



EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N° 2	SEM. ACADE.	2024-II
SIGNATURA	FÍSICA II	EVENTO	ET001
PROFESOR	FREDY CASTRO	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	CIVIL-INDUSTRIAL-SISTEMAS	CICLO (S)	IV
	TURNO TARDE	FECHA	16-09-24

INDICACIONES

- No se permite el uso de material de consulta, celulares y dispositivos programables
- No se permite el uso de calculadoras programables y/o graficadoras
- Todo procedimiento y respuesta debe figurar en su cuadernillo
- Respuestas con unidades incorrectas influyen negativamente en la nota

V - K. J.

Pregunta 1 (5 puntos)

Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes:

- a) Las líneas de campo cruzan perpendicularmente las superficies equipotenciales
- b) Las superficies equipotenciales para una línea recta infinita de carga uniforme son cilindros coaxiales
- c) Si nos desplazamos en sentido contrario a las líneas del campo eléctrico, el potencial eléctrico va aumentando.
- d) Al trasladar en equilibrio de fuerzas una carga de prueba entre dos puntos de igual potencial eléctrico el trabajo realizado por el agente externo es cero
- e) Cuando un electrón es lanzado en el mismo sentido a un campo eléctrico uniforme, empieza a perder energía potencial eléctrica y ganar energía cinética
- f) Si un conductor cargado tiene dos puntos a diferente potencial significa que no se encuentra en equilibrio electrostático
- g) La ley de Gauss es aplicable convenientemente cuando se tienen distribuciones de carga y líneas de campo con escasa simetría.
- h) Hay más concentración de carga en las zonas de mayor radio de curvatura de un conductor cargado en equilibrio electrostático
- i) Si en una región del espacio libre de carga, donde existe un campo eléctrico, el flujo total a través de un recipiente cerrado es cero, entonces el campo debe ser uniforme.
- j) Si en una región del espacio el flujo se mantiene constante, entonces la magnitud del campo es constante al desplazarnos dentro de esa región.

Pregunta 2 (4 puntos)

Se tiene una esfera conductora hueca, de radio exterior 8 cm y radio interior 4 cm, cargada con $120 \mu\text{C}$. Si se coloca una carga puntual negativa de $24 \mu\text{C}$ en el centro de la cavidad hueca, calcular:

- a) E a 12 cm del centro
- b) E a 6 cm del centro
- c) La densidad de carga en la superficie externa de la esfera
- d) El flujo eléctrico neto a través de una superficie gaussiana en forma de cubo que encierra a la esfera conductora cargada con la carga puntual en su interior.

Pregunta 3 (4 puntos)

Se tienen tres cargas puntuales de $20 \mu\text{C}$ cada una. Una ubicada en A $(-3, 0, 0)$ cm, otra en B $(3, 0, 0)$ cm y la tercera en C $(0, 3, 0)$ cm. Dado el punto P $(0, 0, 4)$ cm, se pide:

- a) El potencial eléctrico resultante en el punto P (1.5 p)
- b) El potencial eléctrico resultante en el origen de coordenadas (1.5 p)
- c) La diferencia de potencial entre P y el origen (1 p) (0.9 p)
 $\frac{0.9}{2.4} = 0.375$

Pregunta 4 (3 puntos)

Las coordenadas (x,y,z) de dos puntos son A(3, 4, 2)m y B(4, 3, 2)m, los cuales están dentro de un campo eléctrico uniforme $E = (4i + 3j - 2k) \times 10^3 \text{ N/C}$. Si un electrón es trasladado de B hacia A. Hallar:
a) la diferencia de potencial $V_A - V_B$ (1 p)
b) el trabajo necesario para trasladar el electrón (1 p)

$$A (3, 4, 2) -$$

$$B (4, 3, 2)$$

$$(-1, 1, 0)$$

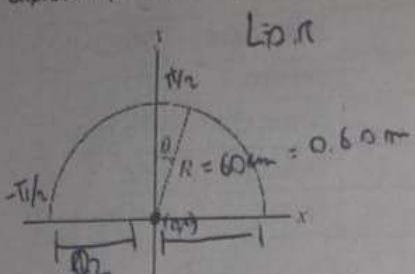
c) el potencial eléctrico en A si en el origen es cero

(1 p)

13

Pregunta 5 (4 puntos)

Una línea de cargas positivas se distribuye en una semicircunferencia de radio $R = 60.0 \text{ cm}$, como se observa en la figura. La carga por unidad de longitud a lo largo de la semicircunferencia queda descrita por la expresión ($\lambda = \lambda_0 \cos \theta$). La carga total de la semicircunferencia es de $12.0 \mu\text{C}$. Calcular.



- a) El potencial eléctrico en el origen de coordenadas (2p)
b) El potencial eléctrico en el origen de coordenadas, si ahora $\lambda = 50 \mu\text{C}/\text{cm}$ (2p)

El Profesor del Curso